N° 11F0027M au catalogue — N° 97
ISSN 1703-0412
ISBN 978-0-660-02252-9

Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE)

Indications empiriques du rapport entre le commerce et la productivité basées sur des données au niveau des entreprises canadiennes

par John R. Baldwin et Beiling Yan

Date de diffusion : le 16 juin 2015

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens »

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0[s]	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
[p]	provisoire
[r]	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
[E]	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié
*	valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2015

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada.

Une version HTML **est aussi disponible.**

This publication is also available in English.

Indications empiriques du rapport entre le commerce et la productivité basées sur des données au niveau des entreprises canadiennes

John R. Baldwin et Beiling Yan
Division de l'analyse économique, Statistique Canada

11F0027M No. 097
ISSN 1703-0412
ISBN 978-0-660-02252-9

Juin 2015

Les noms des auteurs sont inscrits en ordre alphabétique.

Série de documents de recherche sur l'analyse économique

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel de la Direction des études analytiques, les experts invités et les collaborateurs universitaires. Cette série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises et à celui des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. On peut y accéder gratuitement sur Internet à www.statcan.gc.ca.

Tous les documents de recherche de la série de documents de recherche sur l'analyse économique font l'objet d'un processus de révision institutionnelle et d'évaluation par les pairs afin de s'assurer de leur conformité au mandat de Statistique Canada en tant qu'organisme statistique gouvernemental et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle admises par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus d'évaluation par les pairs vise à garantir que les documents dans les séries correspondent aux normes admises afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
18e étage, Immeuble R.-H.-Coats
Ottawa, Ontario K1A 0T6

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les participants au Symposium de l'Institut de recherche en politiques publiques (IRPP), qui s'est déroulé à Ottawa du 15 au 17 juin 2014 et qui avait pour thème « Adapting Canadian Trade and Commerce Policies to New Global Realities ». Ils remercient également Wulong Gu, Beverly Lapham, John Ries et Stephen Tapp ainsi qu'un examinateur anonyme de leurs commentaires et de leurs suggestions fort utiles.

Table des matières

Résumé **5**

Sommaire **6**

1 Introduction **7**

2 L'environnement commercial et la croissance de la productivité agrégée **8**

3 Détermination des mécanismes qui sous-tendent la croissance de la productivité découlant des échanges commerciaux **12**

3.1 La dynamique des entreprises et l'effet de redistribution 12

3.2 Spécialisation et effet d'échelle 14

3.3 Effet d'apprentissage par la pratique 15

3.4 Innovation et adoption de technologies 16

3.5 Concurrence 16

3.6 Utilisation de la capacité 17

4 Conclusion **17**

Bibliographie **19**

Résumé

La productivité agrégée du Canada a évolué en étroite corrélation avec les changements qu'a connus l'environnement commercial canadien. Dans le but de mieux comprendre ce lien, la Division de l'analyse économique de Statistique Canada a mené un ensemble d'études portant sur la question de savoir si — et, le cas échéant, comment — les changements au sein de l'environnement commercial, entraînés par les politiques de libéralisation des échanges et les fluctuations des taux de change, ont contribué à la croissance de la productivité. L'analyse effectuée au niveau des entreprises permet de jeter un regard sur la dynamique de la productivité découlant de la croissance et de la restructuration au sein des industries, qui s'opèrent à mesure que des ressources sont transférées des industries en déclin à celles en expansion. La présente étude donne un aperçu des principales constatations empiriques relatives au Canada au cours des deux dernières décennies.

Mots-clés : commerce, productivité, taux de change, Accord de libre-échange nord-américain (ALENA)

Sommaire

La productivité agrégée du Canada a évolué en étroite corrélation avec les changements qu'a connus l'environnement commercial canadien. Ce lien étroit tient notamment à l'évolution de la composition des industries, qui a été stimulée par des modifications en profondeur du contexte dans lequel les entreprises mènent leurs activités, notamment l'évolution de l'environnement commercial en raison de l'instauration de politiques de libéralisation des échanges commerciaux ou encore des fluctuations des taux de change.

Pour mieux comprendre le lien en question, la Division de l'analyse économique de Statistique Canada a mené un ensemble d'études portant sur la question de savoir si — et, le cas échéant, comment — les changements au sein de l'environnement commercial ont contribué à la croissance de la productivité. Le présent document propose un tour d'horizon des principales constatations empiriques relatives au Canada, l'accent étant mis sur les études qui analysent l'économie canadienne à la suite des mesures de libéralisation des échanges des années 1990 ainsi que de la forte appréciation du dollar canadien au cours des années 2000.

L'un des thèmes communs mis en relief par les recherches au niveau des entreprises est que l'adaptation à des marchés nouveaux et plus vastes, qu'ils soient nationaux ou étrangers, favorise la croissance de la productivité. Les grands marchés contribuent à hausser la productivité en permettant aux entreprises de tirer parti d'économies d'échelle ou de fabriquer des produits plus spécialisés, ce qui a comme effet d'obliger les entreprises à accroître leur efficience pour composer avec des pressions concurrentielles plus fortes, tout en disposant de davantage d'incitations et de possibilités en vue d'innover et d'investir. Les données empiriques semblent en outre indiquer qu'il existe un processus d'apprentissage par l'exportation — c'est-à-dire l'apprentissage auprès des acheteurs étrangers, ce qui permet aux exportateurs de tirer avantage de l'adoption de technologies étrangères.

L'accès à de plus vastes marchés n'apporte pas automatiquement de tels avantages — les établissements qui en profitent sont ceux qui investissent dans les technologies de pointe, la recherche-développement et la formation, soit autant d'aspects qui aident à se doter de la capacité d'assimiler les pratiques exemplaires à l'échelle internationale.

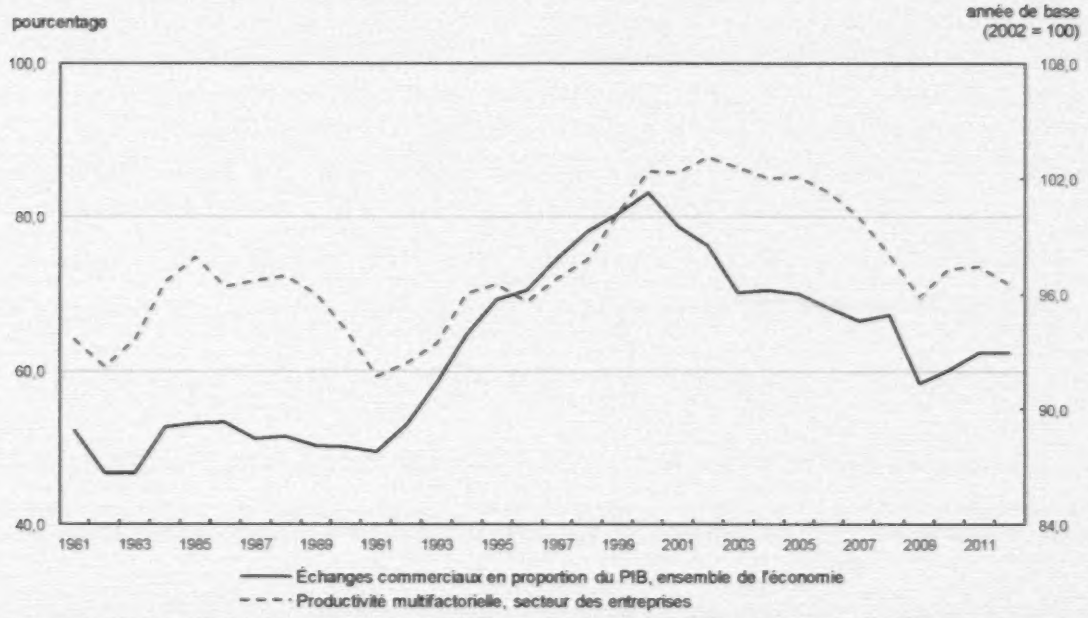
Il ressort des résultats empiriques que la réaffectation des ressources des entreprises peu efficientes aux entreprises très efficientes est une autre source importante d'avantages au chapitre de la productivité dans la foulée de la libéralisation des échanges commerciaux. Cette observation concorde avec les prédictions fondées sur de récentes théories des échanges commerciaux à l'égard des entreprises hétérogènes, soit que les réductions tarifaires entraînent la sortie des entreprises les moins productives et l'expansion des entreprises les plus productives; dans le cadre de ce processus, il y a un transfert des ressources économiques des entreprises les moins efficientes à celles les plus efficientes, ce qui entraîne une hausse de la productivité agrégée.

L'ampleur des gains de productivité engendrés par les échanges commerciaux sera parfois atténuée par d'autres changements touchant les marchés internationaux, notamment les fluctuations des taux de change, qui ont une incidence sur la compétitivité des exportateurs. Certains faits observés récemment font ressortir les défis qui se posent au secteur canadien de la fabrication, qui a procédé à des investissements massifs dans les années 1990 pour alimenter les nouveaux marchés américains qui s'ouvraient à lui à la suite de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis et de l'Accord de libre-échange nord-américain, et qui doit maintenant faire face à une diminution des possibilités qui s'offrent sur ces marchés une décennie plus tard en raison de l'appréciation marquée du dollar canadien par rapport à la devise américaine.

1 Introduction

Au cours des trois dernières décennies, la productivité agrégée du Canada a reflété avec un degré de similitude surprenant l'évolution de l'environnement commercial canadien. La croissance de la productivité multifactorielle (PMF) et la part du produit intérieur brut correspondant aux échanges commerciaux ont bien souvent augmenté et diminué de concert (graphique 1)[1]. Dans les années 1990, au cours desquelles l'environnement commercial est devenu plus favorable par suite de la mise en œuvre des accords de libre-échange entre le Canada et les États-Unis ainsi que de la dépréciation du dollar canadien, la PMF du Canada s'est passablement améliorée, affichant une croissance moyenne de 0,7 % par année, comparativement à une croissance très faible ou même nulle durant les années 1980. Par contre, après l'an 2000, l'environnement commercial s'est dégradé, en raison pour une part du resserrement des contrôles à la frontière canado-américaine au lendemain des attentats du 11 septembre (Globerman et Storer, 2008; Moens et Gabler, 2012; Brown, à paraître), sans oublier l'essor des ressources naturelles à l'échelle mondiale, qui a donné lieu à une nette appréciation du dollar canadien par rapport à la devise américaine. Dans ce contexte commercial moins favorable, le taux de progression de la PMF du Canada est descendu à 0,5 % par année en moyenne.

Graphique 1
Productivité multifactorielle et échanges commerciaux (part nominale)



Note : La part des échanges commerciaux correspond à la somme des exportations et des importations en proportion du produit intérieur brut (PIB), selon l'axe de gauche. La productivité multifactorielle est indiquée selon l'axe de droite; l'année de base est 2002, soit l'année où l'indice est égal à 100.

Sources : Statistique Canada, calculs des auteurs à partir des données des tableaux 380-0064, 380-0021 et 176-0064 de CANSIM.

Cette relation étroite peut être attribuable à plusieurs facteurs : selon des théories des échanges commerciaux récentes, les réductions tarifaires entraînent la sortie des entreprises les moins productives et l'expansion des entreprises les plus productives, ce qui aboutit à une hausse de la productivité agrégée par suite de cette réaffectation des ressources entre les entreprises; de plus, les échanges peuvent aussi entraîner une modification de la frontière de

1. La corrélation entre les deux séries est de 0,76.

production d'une industrie, ce qui donne lieu à une hausse de productivité « intra-entreprise », du fait de l'accroissement des incitations à investir et à innover, de l'augmentation de l'échelle de production et des changements apportés à l'organisation même des entreprises. La dynamique existant entre les entreprises et au sein des entreprises peut être stimulée par les changements importants des conditions dans lesquelles les entreprises mènent leurs activités, par exemple l'évolution de l'environnement commercial en raison de l'instauration de politiques de libéralisation des échanges, ou encore des fluctuations des taux de change. Une analyse menée au niveau des entreprises permet de mieux se familiariser avec la dynamique de la productivité, ces observations n'étant pas possibles à partir de données au niveau des industries.

Pour mieux comprendre le lien entre l'évolution des possibilités commerciales et la productivité agrégée, la Division de l'analyse économique de Statistique Canada s'est penchée sur la question de savoir si — et, le cas échéant, comment — les changements au sein de l'environnement commercial ont contribué à la croissance de la productivité. Plus précisément, deux séries de questions sont étudiées : 1) Est-ce que les changements relatifs à l'environnement commercial ont une incidence sur la productivité agrégée? Quels sont les rôles que jouent la libéralisation des échanges et les fluctuations des taux de change? 2) Quels sont les mécanismes par lesquels les changements de l'environnement commercial influent sur la croissance de la productivité? Est-ce que l'accès de plus en plus grand aux marchés étrangers engendre des changements dans les comportements des entreprises, et est-ce que la restructuration au niveau des industries contribue à la croissance de la productivité agrégée? La section 1 passe en revue les constatations relatives à la première série de questions et la section 2, celles relatives à la seconde série.

Les données empiriques examinées dans le cadre de la présente étude sont principalement reliées aux travaux d'analyse de l'économie canadienne par suite des mesures de libéralisation des échanges dans les années 1990 et de la forte appréciation du dollar canadien au cours des années 2000. La réalité canadienne offre une occasion unique de se pencher sur la manière dont les établissements dans un marché intérieur de taille limitée au sein d'une économie axée sur les ressources naturelles réagissent aux changements de leur environnement commercial entraînés par la libéralisation des échanges et par les fluctuations de la valeur de la monnaie nationale. Les travaux examinés dans le présent document font appel à des bases de microdonnées élaborées à des fins de recherche à la Division de l'analyse économique à partir de sources comme l'Enquête annuelle des manufactures, l'Enquête sur les innovations et les technologies de pointe de 1993 et l'Enquête sur le milieu de travail et les employés. Ces travaux pris globalement offrent un tableau détaillé de l'hétérogénéité et de la dynamique du secteur canadien des entreprises.

2 L'environnement commercial et la croissance de la productivité agrégée[2]

L'accès aux marchés étrangers donne lieu à une hausse importante de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication (Baldwin et Gu, 2003; Baldwin et Yan, 2014; Gu et Yan, 2014). Baldwin et Gu (2003) examinent si les exportations contribuent à une hausse de la productivité des fabricants canadiens. Les observations concordent avec l'opinion selon laquelle

2. La productivité au niveau des établissements est calculée en ajustant la production nominale au niveau de l'établissement au moyen des indices implicites de prix disponibles au niveau de l'industrie. Cette méthode n'est pas parfaite, mais c'est le mieux que l'on peut faire lorsque l'on ne dispose pas d'indices implicites de prix propres aux entreprises. À partir de données de panel spéciales sur le secteur manufacturier danois, Smeets et Warzynski (2013) montrent que l'avantage découlant du commerce international est significativement plus grand lorsque la production est ajustée au moyen d'un indice de prix propre à l'entreprise qu'avec l'indice de prix au niveau de l'industrie qui est utilisé traditionnellement.

l'entrée des établissements les plus productifs sur les marchés d'exportation procède d'un phénomène d'autosélection, et que la participation aux marchés d'exportation est associée à une meilleure productivité (tableau 1). Au moyen d'une analyse de régression multivariée qui prenait également en compte les écarts relatifs aux compétences des entreprises, Baldwin et Gu (2003) ont constaté que, comparativement aux entreprises non exportatrices, les entreprises qui sont entrées sur les marchés d'exportation entre 1990 et 1996 affichaient un taux annuel de croissance de leur productivité qui était de 4,9 points de pourcentage plus élevé lorsque mesuré selon la productivité du travail, et de 0,6 point de pourcentage plus élevé lorsque mesuré selon la PMF. La différence entre la mesure fondée sur la productivité du travail et celle fondée sur la PMF donne à penser que les établissements qui commencent à exporter accumulent davantage de capital que les non-exportateurs — ce qui semble indiquer que le simple fait de se préparer à entrer sur les marchés d'exportation peut entraîner une transformation des processus de production au niveau de l'entreprise. Ces mêmes auteurs mentionnent que, en règle générale, les exportateurs ont été les principales sources de la croissance de la productivité agrégée — ainsi, au cours des années 1990, les exportateurs ont été à l'origine de plus de 75 % de la croissance de la productivité agrégée dans le secteur de la fabrication.

Tableau 1
Productivité moyenne du travail des établissements selon le type de transition sur les marchés d'exportation durant la période de 1990 à 1996

	1990	1996	Croissance annuelle
	nombre	nombre	pourcentage
Établissements non exportateurs	56,5	54,0	-0,7
Établissements commençant à exporter	71,6	89,2	3,7
Établissements cessant d'exporter	87,2	72,7	-3,0
Exportateurs existants	100,0	117,4	2,7

Note : La productivité moyenne du travail est calculée sous forme de moyenne non pondérée pour l'ensemble des établissements. Elle est fixée à 100 pour les exportateurs existants en 1990.

Source : J.R. Baldwin et W. Gu, 2003, « Export-market participation and productivity performance in Canadian manufacturing », *Revue canadienne d'économique* 36 (3) : 635 à 657, tableau 4.

Baldwin et Yan (2014) approfondissent des travaux antérieurs et montrent que les avantages qu'obtiennent les fabricants canadiens au chapitre de la productivité lorsqu'ils commencent à exporter sont aussi obtenus par les entreprises qui commencent à participer à la chaîne de valeur mondiale (CVM) (c'est-à-dire les entreprises qui commencent à exporter et à importer), tandis que les entreprises qui cessent de participer à la CVM connaissent une perte de productivité.

Outre le rapport positif avec les exportations, les hausses de productivité à l'étranger peuvent aussi concourir à la croissance de la productivité, du fait des entrées intermédiaires importées. Les industries miseront sur les importations de biens et de services pour accroître leur productivité. Un article récent de Gu et Yan (2014) montre qu'une part significative de la croissance effective de la PMF[3] découle de la hausse de productivité associée à la production

3. La croissance standard de la PMF mesure l'efficience de l'utilisation des entrées par les industries aux fins de leur production. Elle ne rend pas compte de l'incidence que l'accroissement de la productivité des industries en amont peut avoir sur les industries en aval. Elle correspond à la part de la croissance de la production brute qui ne s'explique pas par la croissance de l'entrée de travail, de l'entrée de capital et des entrées intermédiaires au niveau de l'industrie. Contrairement à la croissance standard, la croissance effective de la PMF rend compte de l'incidence des industries en amont. Elle correspond à la part de la croissance de la production brute qui ne s'explique pas par la croissance de l'entrée de travail et de l'entrée de capital utilisées directement dans le secteur industriel final et indirectement dans les industries en amont qui fournissent des entrées intermédiaires — à partir du pays ou de l'étranger.

d'entrées intermédiaires à l'étranger (tableau 2). À titre d'exemple, entre 1995 et 2000, 25 % de la croissance de la PMF au Canada était attribuable à la croissance de la productivité dans les pays étrangers (dont 22 % sont associés aux États-Unis). L'apport global des pays étrangers à la croissance de la PMF du Canada a grimpé à 67 % (dont 50 % imputables aux États-Unis) au cours de la période allant de 2000 à 2007. Cela tient au fait que le Canada a importé une part importante d'entrées intermédiaires (23 %) comparativement à d'autres pays (10 %), et que la croissance de la productivité des industries étrangères fournissant ces entrées intermédiaires (en particulier celles des États-Unis) s'est accentuée entre les deux périodes en question. Les gains de productivité du Canada attribuables aux pays étrangers étaient particulièrement importants dans le cas des machines et du matériel ainsi que des produits d'exportation.

Tableau 2
Pays d'origine de la croissance effective de la productivité multifactorielle (PMF), Canada, par type de produit, 1995 à 2000 et 2000 à 2007

	1995 à 2000		2000 à 2007	
Type de produit et pays	Croissance effective de la PMF	Apport relatif	Croissance effective de la PMF	Apport relatif
	points de pourcentage	pourcentage	points de pourcentage	pourcentage
Total, produits de la demande finale	0,86	100	0,23	100
Canada	0,65	75	0,08	33
États-Unis	0,19	22	0,12	50
Autres pays	0,03	3	0,04	17
Total, produits de consommation	0,53	100	0,20	100
Canada	0,39	74	0,09	45
États-Unis	0,12	23	0,09	45
Autres pays	0,02	4	0,02	10
Total, produits de placement	1,94	100	0,33	100
Canada	1,47	76	0,05	15
États-Unis	0,41	21	0,22	65
Autres pays	0,06	3	0,07	21
Total, produits d'exportation	1,68	100	-0,16	100
Canada	1,31	78	-0,42	247
États-Unis	0,33	20	0,20	-118
Autres pays	0,04	2	0,05	-29

Source : W. Gu et B. Yan, 2014. « Croissance de la productivité et compétitivité internationale », *La revue canadienne de productivité*, n° 37, produit n° 15-206-X au catalogue de Statistique Canada, Ottawa : Statistique Canada.

Les politiques commerciales facilitant l'accès aux marchés étrangers ont des répercussions importantes sur la hausse de la productivité du travail (Trefler, 2004; Lileeva et Trefler, 2010). Selon les estimations de Trefler (2004), les concessions tarifaires accordées par le Canada aux termes de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALÉ) ont donné lieu à un taux de croissance annuel composé s'établissant à 1,9 % pour les industries les plus touchées parmi celles qui font concurrence aux importations (comme l'industrie de la bière et celle de la construction et de la réparation de navires); au moins la moitié de cette croissance est attribuable à la sortie ou à la contraction des établissements peu productifs. Dans le cas des industries les plus touchées parmi celles axées sur les exportations (comme l'industrie des chandails et celle des blouses et chemises pour femmes), la productivité du travail au niveau des établissements a augmenté de 1,9 % par année en raison des concessions tarifaires accordées par les États-Unis[4]. Trefler (2004), Lileeva et Trefler (2010) ainsi que Melitz et Trefler (2012) estiment que l'ALÉ a conduit à une hausse globale de 13,8 % de la productivité manufacturière au Canada entre 1988 et 1996.

4. La liste complète des industries les plus touchées est présentée dans le tableau A1 de l'étude de Trefler (2004).

Il existe une association entre les échanges commerciaux et une croissance plus rapide de la productivité, mais les fluctuations des taux de change auront une incidence sur l'ampleur du gain attribuable à la libéralisation des échanges (Baldwin et Yan, 2012a). La dépréciation du dollar canadien par rapport à la devise américaine -- qui est similaire à une hausse des tarifs applicables au Canada et à une baisse des tarifs applicables à l'étranger — contribue à la hausse des ventes à l'exportation, étant donné que les produits canadiens exportés coûtent moins cher sur les marchés américains (tandis que le coût des importations augmente). À l'opposé, l'appréciation du dollar canadien freine les exportations, car les produits canadiens exportés sont plus chers (tandis que le coût des importations diminue). Baldwin et Yan (2012a) montrent que les résultats déjà meilleurs des entreprises canadiennes commençant à exporter ont été améliorés encore au cours des années 1990 à 1996 en raison de la dépréciation du dollar canadien survenue durant cette période. Au contraire, les avantages obtenus en temps normal par les nouveaux exportateurs se sont estompés de 1984 à 1990 et de 2000 à 2006 en raison de l'appréciation du dollar canadien. Notamment, la très forte appréciation du dollar canadien au cours de la période postérieure à 2000 est allée de pair avec une hausse presque nulle de la productivité des nouveaux participants aux marchés d'exportation (tableau 3).

Tableau 3
Contribution aux écarts de croissance de la productivité, un exercice contrefactuel

	1984 à 1990	1990 à 1996	2000 à 2006
	points de pourcentage		
Variations annuelles moyennes des droits de douane moyens entre le Canada et les États-Unis	-0,3	-0,6	0,0
Variations annuelles moyennes des taux de change réels	1,6	-1,9	5,5
Écarts annuels moyens réels de la croissance de la productivité du travail, entrants moins les non-exportateurs tout au long de la période	2,0	5,3	0,1
Écarts estimatifs	2,9	5,2	0,3
En l'absence de changement des droits de douane et des taux de change réels	4,1	4,1	4,1
Attribuables à des changements tarifaires	-0,1	-0,2	0,0
Attribuables à des changements des taux de change réels	-1,1	1,3	-3,8
Écarts annuels moyens réels de la croissance de la productivité du travail, sortants moins les exportateurs tout au long de la période	-3,1	-6,9	-0,2
Écarts estimatifs	-4,7	-6,6	-2,7
En l'absence de changement des droits de douane et des taux de change réels	-5,7	-5,7	-5,7
Attribuables à des changements tarifaires	0,1	0,2	0,0
Attribuables à des changements des taux de change réels	0,9	-1,0	3,0

Source : J.R. Baldwin et B. Yan, 2012, « Export market dynamics and plant-level productivity: Impact of tariff reductions and exchange-rate cycles », *Scandinavian Journal of Economics* 114 (3) : 831 à 855.

Ces études indiquent que l'accès aux marchés étrangers — que ce soit en raison de réductions tarifaires ou de la dépréciation de la monnaie — fait augmenter la productivité. De façon plus générale, l'entrée sur de nouveaux marchés (intérieurs ou étrangers) est associée à une productivité accrue. Baldwin et Yan (2012b) observent que les entreprises nationales qui étendent leurs activités au-delà des frontières de leur province font un gain de productivité et atteignent un aussi bon rendement que celles qui entrent sur les marchés étrangers. En outre, les entreprises qui cessent d'écouler leurs produits sur les marchés d'exportation ne subissent pas nécessairement une baisse de leur rendement — cela peut en fait donner lieu à une hausse de productivité si ces entreprises entrent sur de nouveaux marchés intérieurs. Au cours

de la période postérieure à 2000, qui s'est caractérisée par de nouvelles possibilités d'expansion au niveau des marchés intérieurs en raison de l'essor des ressources naturelles, des établissements ayant cessé d'exporter et s'étant tournés vers de nouveaux marchés intérieurs ont vu leurs résultats s'améliorer nettement, contribuant dans une proportion de 53 % à la croissance de la productivité agrégée du travail dans le secteur canadien de la fabrication entre 2000 et 2006 (Baldwin, Gu et Yan, 2013).

3 Détermination des mécanismes qui sous-tendent la croissance de la productivité découlant des échanges commerciaux

La section précédente a montré que les entreprises qui parviennent à s'adapter et à trouver de nouveaux marchés présentent généralement une productivité plus élevée. Mais quels sont au juste les facteurs qui engendrent cette croissance de la productivité? Dans le but de mieux comprendre le lien entre l'évolution des perspectives commerciales et la productivité, différentes études ont traité des sources « interentreprises » et « intra-entreprise » des gains de productivité découlant des échanges commerciaux.

3.1 La dynamique des entreprises et l'effet de redistribution

Les modèles du commerce qui comportent des entreprises hétérogènes (Melitz, 2003; Melitz et Ottaviano, 2008; Bernard et coll., 2003) servent à analyser l'éventail des réactions possibles des entreprises à la libéralisation des échanges — il ressort généralement de ces travaux que les réductions tarifaires entraînent la sortie des entreprises les moins productives, tandis que les entreprises les plus productives prennent de l'expansion. Dans le cadre de ce processus, il y a un transfert des ressources économiques des entreprises les moins efficientes à celles les plus efficientes, ce qui donne lieu à une hausse de la productivité agrégée[5].

Les exportateurs diffèrent des non-exportateurs, et ces différences concordent avec le processus d'autosélection qui sous-tend ces modèles du commerce comportant des entreprises hétérogènes. Ce sont généralement les entreprises les plus grandes et les plus productives qui deviennent des exportateurs et qui exportent davantage : en moyenne, au cours de la période allant de 1974 à 2010, seulement 35 % des entreprises manufacturières canadiennes exportaient leurs produits, mais elles représentaient plus de 70 % des emplois et des livraisons du secteur de la fabrication, et leur productivité était de 13 % plus élevée que celle des entreprises non exportatrices (tableau 4)[6]. En outre, l'intensité des exportations (soit le ratio des exportations aux livraisons totales) augmente habituellement de pair avec la taille de l'entreprise : ainsi, la part de la production totale qui est exportée se chiffre en moyenne à 33 % pour les petites entreprises, à 37 % pour les entreprises de taille moyenne et à 43 % pour les grandes entreprises (tableau 5).

5. Lapham (à paraître) propose un aperçu compréhensible des récents modèles du commerce international fondés sur les entreprises.
6. Au cours de la période allant de 2005 à 2010, la productivité du travail des exportateurs était en fait plus basse (équivalant à 86 % de celle des non-exportateurs). Cela s'explique par l'appréciation extrêmement marquée du dollar canadien durant la période postérieure à l'an 2000, ce qui a presque entièrement annulé les avantages dont jouissaient les participants aux marchés d'exportation (Baldwin et Yan, 2012a).

Tableau 4
Statistiques sommaires sur les exportateurs

Période	Part imputable aux exportateurs			Productivité du travail, exportateurs comparativement aux non-exportateurs
	Nombre d'entreprises	Emploi	Livraisons	
	pourcentage			ratio
1974 à 1979	24	60	68	1,02
1979 à 1984	24	61	70	1,00
1984 à 1990	29	64	74	1,44
1990 à 1996	34	68	81	1,63
1996 à 2000	35	72	84	1,31
2000 à 2005	39	77	82	1,10
2005 à 2010	39	75	79	0,86
1974 à 2010	35	72	79	1,13

Note : À des fins de correction au titre de modifications apportées à la base de sondage et à la classification des entreprises après 2000, et pour assurer la cohérence des résultats au fil du temps, les auteurs ont exclu les entreprises comptant moins de 10 employés. De plus, aux fins de calculer la part de l'emploi total qui est imputable aux exportateurs, les auteurs ont ajusté les données postérieures à 2000 afin de rendre compte des changements apportés en 2000 à la population visée par l'Enquête annuelle des manufactures.
Source : Statistique Canada, calculs des auteurs à partir des données de l'Enquête annuelle des manufactures.

Tableau 5
Intensité des exportations (ratio de la valeur des exportations à la valeur des livraisons totales) selon la taille de l'entreprise

Période	Tous les exportateurs	Petites entreprises, plus de 10 employés mais moins de 100	Entreprises de taille moyenne, de 100 à 250 employés	Grandes entreprises, plus de 250 employés
		pourcentage		
1974 à 1979	27,8	23,6	24,7	28,5
1979 à 1984	31,7	28,3	27,1	32,6
1984 à 1990	36,2	29,1	26,5	38,6
1990 à 1996	42,0	29,6	33,1	45,3
1996 à 2000	46,1	32,4	38,3	49,3
2000 à 2005	45,2	35,9	41,4	47,7
2005 à 2010	41,2	37,4	41,4	42,0
Ensemble de la période	41,4	33,1	37,0	43,4

Note : À des fins de correction au titre de modifications apportées à la base de sondage et à la classification des entreprises après 2000, et pour assurer la cohérence des résultats au fil du temps, les auteurs ont exclu les entreprises comptant moins de 10 employés. De plus, aux fins de calculer la part de l'emploi total qui est imputable aux exportateurs, les auteurs ont ajusté les données postérieures à 2000 afin de rendre compte des changements apportés en 2000 à la population visée par l'Enquête annuelle des manufactures.
Source : Statistique Canada, calculs des auteurs à partir des données de l'Enquête annuelle des manufactures.

Plusieurs études fournissent des arguments empiriques voulant que l'effet de redistribution constitue l'une des sources de la croissance de la productivité résultant de la libéralisation des échanges. À mesure que disparaissent les obstacles aux échanges commerciaux, les entreprises non exportatrices les plus productives vont étendre leurs activités aux marchés d'exportation, et les exportateurs les plus productifs vont hausser leurs ventes à l'étranger. Baldwin et Gu (2004b) montrent que la redistribution de la production entre établissements est à l'origine de plus de la moitié de la croissance de la productivité dans 13 des 22 industries manufacturières de 1988 à 1997. Dans quelques industries, comme celles des vêtements et des produits textiles, où les tarifs ont fait l'objet de très importantes réductions aux termes de

l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), la croissance de la productivité est attribuable dans une proportion allant de 90 % à 100 % à une redistribution de la production favorisant les établissements les plus productifs. Pour le secteur de la fabrication pris dans son ensemble, les variations des parts de marché expliquent plus de la moitié (53 %) de la croissance totale de la productivité.

Trefler (2004), Lileeva et Trefler (2010) ainsi que Melitz et Trefler (2012) estiment que l'ALÉ a entraîné une hausse de 13,8 % de la productivité manufacturière au Canada de 1988 à 1996. C'est l'effet de redistribution qui a été le principal mécanisme par lequel la productivité a augmenté dans le secteur canadien de la fabrication par suite de cet accord de libre-échange; il explique 61 % de la hausse de productivité (tableau 6).

Tableau 6
Mécanismes par lesquels l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis a entraîné une hausse de la productivité du secteur canadien de la fabrication

	Incidence sur la croissance	Apport relatif
	pourcentage	
Interétablissements (sélection et redistribution)	8,4	61
Croissance des exportateurs (réductions tarifaires américaines)	4,1	30
Contraction ou sortie des établissements les moins productifs (réductions tarifaires canadiennes)	4,3	31
Intra-établissement	5,4	39
Investissements des nouveaux exportateurs pour hausser leur productivité	3,5	25
Investissements des exportateurs existants pour hausser leur productivité	1,4	10
Meilleur accès aux intrants intermédiaires américains	0,5	4
Total	13,8	100

Source : M.J. Melitz et D. Trefler, 2012, « Gains from trade when firms matter », *Journal of Economic Perspectives* 26 (2) : 91 à 118.

3.2 Spécialisation et effet d'échelle

Le lien qui est peut-être le plus manifeste entre l'accès aux marchés et la productivité est la possibilité de réaliser des économies grâce à une production à grande échelle pour écouler ses produits sur de plus vastes marchés. L'existence d'importants obstacles aux échanges et la taille limitée du marché peuvent se traduire par une production en plus petite série, en raison soit d'une taille sous-optimale de l'établissement, soit d'une diversification excessive de la gamme de produits. La libéralisation des échanges et l'accès à de plus vastes marchés aux États-Unis offrent aux entreprises canadiennes la possibilité d'accroître leur taille ou celle de leurs établissements, ou encore d'opter pour une plus grande spécialisation de leurs produits, ce qui conduira en retour à une baisse du coût de production moyen et à une hausse de leur productivité.

Plusieurs études traitent de la question de savoir si le commerce contribue à l'efficience grâce à l'augmentation de la taille. Head et Ries (1999) observent que les réductions tarifaires américaines aux termes de l'ALÉ ont donné lieu à une hausse de 9,8 % de la production par établissement, ce qui est contrebalancé en très grande partie par une contraction de 8,5 % attribuable aux réductions tarifaires canadiennes. Les travaux de Baldwin, Beckstead et Caves (2002), Baldwin, Caves et Gu (2005) ainsi que Baldwin et Gu (2006) ont démontré que l'incidence de l'ALÉ s'est exercée principalement au niveau de la durée du cycle de production, du fait de la plus grande spécialisation des établissements. Il y a eu en effet un accroissement très marqué de la spécialisation des établissements dans le secteur canadien de la fabrication par suite de la mise en œuvre de l'ALÉ. Les établissements en sont venus à se spécialiser dans un plus petit nombre de produits au cours des années 1980 et 1990, mais le phénomène s'est

sensiblement accéléré au moment de la mise en œuvre de l'ALÉ. Le très net recul observé au chapitre de la diversification des produits est allé de pair avec une hausse considérable de la durée des cycles de production des établissements manufacturiers.

3.3 Effet d'apprentissage par la pratique

On a également avancé l'hypothèse que la libéralisation des échanges a aussi un effet sur la productivité en raison des retombées de l'apprentissage. La théorie de la croissance endogène est centrée sur la possibilité que des facteurs externes, comme les investissements effectués par une entreprise dans les actifs corporels, le capital humain ou la recherche-développement (R-D), aient des retombées et contribuent à l'accroissement de la somme des connaissances qui sont à la disposition de toutes les entreprises (Arrow, 1962; Romer, 1986; Lucas, 1988). Des analystes ont soutenu que les échanges commerciaux facilitent le transfert de connaissances et d'idées d'un pays à l'autre (Grossman et Helpman, 1991; Coe et Helpman, 1995), par le truchement du transfert de savoir à des entreprises qui entrent sur les marchés internationaux et établissent ainsi des rapports avec de nouveaux partenaires à l'étranger.

Baldwin et Gu (2003, 2004a) présentent quatre éléments démontrant que la libéralisation des échanges favorise l'apprentissage chez les exportateurs canadiens. En premier lieu, les gains de productivité découlant de l'entrée sur les marchés d'exportation sont plus grands dans le cas des établissements sous contrôle national et des établissements récents. Cette observation est conforme au modèle d'apprentissage, étant donné que les établissements plus récents et les établissements sous contrôle national sont plus susceptibles de tirer parti de l'information recueillie dans le cadre de leurs activités sur les marchés étrangers, du fait que leurs systèmes de collecte d'information sont moins perfectionnés que ceux des établissements plus anciens et des établissements sous contrôle étranger. L'avantage associé à un tel état de « retard » (« advantage of backwardness »; Gerschenkron, 1962) laisse penser qu'une partie des gains d'efficience découlant des échanges commerciaux est attribuable à l'apprentissage par l'exportation.

En deuxième lieu, il existe un lien entre les exportations et une utilisation plus grande de technologies étrangères dans les établissements. Le nombre de technologies de pointe adoptées au lendemain de l'ALÉ était plus élevé chez les nouveaux exportateurs que chez les non-exportateurs, alors qu'il n'y avait pas d'écart entre les uns et les autres avant que les premiers ne commencent à exporter. De fait, les nouveaux exportateurs sont plus susceptibles dans une proportion de 37 % de recourir à des technologies étrangères, tandis que la probabilité d'utiliser des technologies étrangères est la même entre les exportateurs et les non-exportateurs préalablement à l'entrée sur les marchés d'exportation.

En troisième lieu, on observe une association entre les exportations et la conclusion plus fréquente d'ententes de collaboration en R-D avec des acheteurs étrangers. La R-D fait partie intégrante des modèles de croissance endogène et se situe au cœur du processus d'innovation. Les exportations sont associées aux entreprises qui sont plus susceptibles de produire des innovations constituant des premières à l'échelle mondiale.

En quatrième lieu, les exportations ont comme effet d'améliorer les flux d'information sur les technologies étrangères vers les établissements canadiens. Les exportateurs sont beaucoup moins susceptibles de considérer que l'absence d'information sur les technologies étrangères constitue une entrave importante à leur utilisation; or, avant leur entrée sur les marchés d'exportation, ces établissements sont tout aussi susceptibles que les non-exportateurs de juger qu'une telle absence d'information constitue un obstacle majeur.

3.4 Innovation et adoption de technologies

Dans la théorie de la croissance endogène, l'innovation, qui prend la forme de produits et de processus nouveaux ou améliorés ainsi que de marchés nouveaux et plus vastes, constitue un déterminant clé du progrès technologique et de la productivité. Aux termes de cette théorie, le capital intellectuel — qui est à la source du progrès technologique — augmente grâce à l'innovation (Romer, 1990; Grossman et Helpman, 1991; Aghion et Howitt, 1992).

L'accès à de plus vastes marchés incite les entreprises à innover. Or, l'innovation fait intervenir des coûts fixes. Plus le marché est étendu, plus il est rentable pour les entreprises d'investir dans l'innovation. Étant donné qu'elle donne lieu à une expansion de la taille des marchés, la libéralisation des échanges incite les entreprises à exporter et, parallèlement, à investir et à innover, d'où une hausse de la productivité au niveau de l'entreprise. Le rapport de complémentarité entre exportations et innovation est examiné dans le cadre de modèles théoriques par Grossman et Helpman (1991), Yeaple (2005), Costantini et Melitz (2007) ainsi que Lileeva et Trefler (2010).

Les théories relatives aux gains découlant des échanges commerciaux qui sont engendrés par l'innovation sont étayées par les données relatives au Canada (Baldwin et Gu, 2004a; Lileeva et Trefler, 2010). Ainsi que cela a été mentionné précédemment, Baldwin et Gu (2004a) constatent que les exportations sont liées à une plus forte utilisation des technologies. De plus, les capacités d'innovation augmentent à mesure que les nouveaux exportateurs investissent dans la R-D et dans la formation afin de se doter de la capacité requise pour pouvoir assimiler les idées et les technologies étrangères. La probabilité que des activités de R-D soient menées sur une base régulière est de 10 points de pourcentage plus élevée dans le cas des exportateurs que dans celui des non-exportateurs — aucun écart de ce genre n'existe avant que les établissements entrent sur les marchés d'exportation. Les établissements de plus grande taille qui deviennent des exportateurs vont en outre adopter une stratégie générale mettant davantage l'accent sur la formation.

Lileeva et Trefler (2010) indiquent que les nouveaux exportateurs réalisant des gains au chapitre de la productivité du travail sont ceux qui misent sur l'innovation en matière de produits et qui adoptent des technologies de pointe. Au cours de la période qui a suivi immédiatement la mise en œuvre de l'ALÉ (entre 1989 et 1993), les nouveaux exportateurs dont la productivité du travail a connu une hausse sont ceux qui ont opté pour des technologies de pointe et pour l'innovation des produits sur une base plus fréquente que les non-exportateurs. Il convient de préciser que l'écart en ce qui a trait à l'adoption de technologies et à l'innovation des produits s'estompe lorsque l'on compare les non-exportateurs et les nouveaux exportateurs dont la productivité du travail n'a pas augmenté.

3.5 Concurrence

Les échanges commerciaux peuvent aussi conduire à des changements au chapitre de l'efficience en raison de l'environnement concurrentiel différent qui existe sur les marchés d'exportation. L'entreprise qui entre sur des marchés étrangers aura peut-être davantage d'efforts à faire pour composer avec des concurrents habiles. Dans un monde où le manque de concurrence engendre l'autosatisfaction et aboutit à des niveaux élevés d'inefficience x (productivité des entreprises par rapport à la frontière de production), la libéralisation des échanges a comme effet bénéfique d'intensifier les pressions concurrentielles.

Baldwin et Gu (2004a) présentent des données qui démontrent que la pénétration de marchés étrangers a modifié les menaces de la concurrence pour les entreprises canadiennes. Les non-exportateurs ne jugeaient pas la concurrence de l'étranger très importante pour eux. Les exportateurs indiquaient pour leur part qu'ils devaient composer avec une concurrence de

l'étranger beaucoup plus forte après être entrés sur des marchés étrangers comparativement aux non-exportateurs.

3.6 Utilisation de la capacité

Une plus grande pénétration des marchés étrangers n'entraînera pas forcément un accroissement de productivité. Un accès plus grand aux marchés étrangers peut aussi avoir une incidence sur la productivité en raison de changements reliés à l'utilisation de la capacité de production. Les coûts associés à l'ajustement des facteurs de production dans le contexte de marchés étrangers qui risquent de se révéler plus volatiles que les marchés intérieurs peuvent aboutir à une surcapacité ou à une sous-utilisation des installations de production, ce qui se répercutera sur la productivité. D'un côté, l'accès à un marché étranger où la demande diffère de celle du marché intérieur apporte des avantages sur le plan de la diversification, du fait de la régularisation des fluctuations de la demande et des possibilités d'économies de capital. De l'autre côté, des fluctuations imprévues des taux de change peuvent annuler les avantages tirés de l'écoulement de produits sur de grands marchés d'exportation, et entraîner de longues périodes de surcapacité et de productivité réduite.

Il ressort de travaux récents que le secteur canadien de la fabrication a assumé des coûts d'ajustement importants en raison de l'appréciation rapide et marquée du dollar canadien par rapport à la devise américaine après l'an 2000. La forte chute de la productivité du travail dans le secteur de la fabrication après l'an 2000 a été causée par la surcapacité des établissements canadiens écoulant leurs produits sur les marchés américains qui s'est constituée au cours de cette période. La croissance de la productivité agrégée du travail dans le secteur de la fabrication est passée de 3,7 % par année de 1990 à 1999 à 1,7 % de 2000 à 2006. Parallèlement, les possibilités d'exportation se sont nettement amenuisées entre ces deux périodes, en raison, entre autres facteurs, de la forte appréciation du dollar canadien par rapport à la devise américaine. Baldwin, Gu et Yan (2013) utilisent une méthode de décomposition pour retracer les sources du fléchissement de la croissance de la productivité, et ils constatent que la capacité excédentaire qui s'est constituée à cette époque a été la principale source de ce ralentissement après 2000. La décélération de la croissance de la productivité du travail était presque entièrement attribuable à une sous-utilisation importante de la capacité de production des exportateurs existants, conséquence de la diminution de la demande sur les marchés d'exportation. Ce facteur est à l'origine de 80 % — ou 1,6 point de pourcentage — de la baisse de 2,0 points de pourcentage de la croissance de la productivité dans le secteur.

4 Conclusion

L'un des thèmes communs se dégageant de la présente recherche empirique est que l'adaptation à des marchés nouveaux et plus vastes a une incidence sur la croissance de la productivité. Les spécialistes de la macroéconomie vont habituellement modéliser une fonction de production statique (où les entrées — comme le capital et le travail — sont mises en relation avec la production finale). Reposant sur une riche mine de données au niveau des entreprises, les travaux de recherche examinés dans le présent document montrent que les chocs de la demande, comme ceux provoqués par la libéralisation des échanges et les fluctuations des taux de change, peuvent modifier la fonction de production au niveau de l'entreprise, en raison à la fois de la préparation et de l'adaptation à ces chocs. Des marchés nouveaux et plus vastes, qu'ils soient intérieurs ou étrangers, favorisent la croissance de la productivité, mais une expansion réussie sur de nouveaux marchés dépend également de la capacité d'une entreprise à s'adapter, à investir et à innover.

De plus vastes marchés conduisent à un accroissement de la productivité parce que les entreprises peuvent tirer parti d'économies d'échelle au niveau des établissements, ou encore de la spécialisation de leurs produits; cela a comme effet d'obliger les entreprises à hausser leur efficience pour composer avec des pressions concurrentielles plus fortes, tout en disposant de plus d'incitations et de possibilités en vue d'innover et d'investir. Un autre avantage de l'accès aux marchés étrangers est que cela permet d'améliorer les flux d'information et l'apprentissage auprès des acheteurs étrangers, de sorte que les exportateurs peuvent tirer avantage de l'adoption de technologies étrangères. Cela dit, l'accès à de plus vastes marchés ne confère pas automatiquement ces avantages — pour cela, les établissements doivent investir dans les technologies de pointe, la R-D et la formation afin de se doter des capacités requises pour assimiler les pratiques exemplaires en vigueur à l'étranger et s'en inspirer.

D'autres changements au sein des marchés internationaux peuvent avoir comme effet d'atténuer l'ampleur de ces avantages — ces changements découleront de fluctuations des taux de change, qui influent sur la compétitivité des exportateurs. De fait, des données récentes révèlent les défis auxquels est confronté le secteur canadien de la fabrication, qui a effectué des investissements massifs dans les années 1990 afin d'écouler ses produits sur les nouveaux marchés américains qui s'ouvraient à lui par suite de la mise en œuvre de l'ALÉ et de l'ALENA, et qui a ensuite vu les possibilités s'amenuiser sur ces marchés une décennie plus tard.

Pour mieux comprendre les effets des échanges commerciaux sur la dynamique et la productivité des entreprises, il faudra mener des travaux plus poussés sur les différences au niveau des ajustements apportés par les fabricants canadiens après 2000, se pencher sur la question de savoir s'il existait des différences notables entre les ajustements effectués par les sociétés sous contrôle national et par les sociétés sous contrôle étranger, examiner la manière dont les entrées et les sorties au sein des marchés d'exportation étaient la conséquence de changements au chapitre de la compétitivité, et étudier les réactions du régime d'innovation canadien à ces changements.

Il faudra aussi mener des recherches additionnelles afin de mieux comprendre les effets du libre-échange par rapport à d'autres dimensions de l'économie, comme les coûts d'ajustement à court et à long terme sur le marché du travail. En comparaison des travaux relatifs aux avantages du libre-échange sur la productivité dans une perspective à long terme, rares sont les études canadiennes traitant des répercussions du libre-échange sur des aspects comme les déplacements de la main-d'œuvre, les revenus et l'inégalité du revenu, si l'on fait exception de celles de Gaston et Trefler (1997), Beaulieu (2000), Trefler (2004) ainsi que Breau et Brown (2011).

Bibliographie

Aghion, P., et P. Howitt. 1992. « A model of growth through creative destruction ». *Econometrica* 60 : 323 à 351.

Arrow, K.J. 1962. « The economic implications of learning by doing ». *Review of Economic Studies* 39 : 155 à 173.

Baldwin, J.R., D. Beckstead et R. Caves. 2002. *Changements observés au niveau de la diversification des entreprises du secteur canadien de la fabrication (de 1973 à 1997) : Vers la spécialisation.* Série de documents de recherche de la Direction des études analytiques, n° 179. Produit n° 11F0019M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., R. Caves et W. Gu. 2005. « Responses to trade liberalization: Changes in product diversification in foreign- and domestic- controlled plants ». Dans *Governance, Multinationals and Growth*, publié sous la direction de L. Eden et W. Dobson, chapitre 10. Cheltenham, Royaume-Uni : Edward Elgar Publishing.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2006. *Les répercussions du commerce sur la taille des usines, la durée des cycles de production et la diversification.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique, n° 38. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2004a. « Trade liberalization: Export-market participation, productivity growth and innovation ». *Oxford Review of Economic Policy* 20 (3) : 372 à 392.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2004b. *Concurrence industrielle, évolution des parts de marché et croissance de la productivité.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique, n° 21. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2003. « Export-market participation and productivity performance in Canadian manufacturing ». *Revue canadienne d'économique* 36 (3) : 635 à 657.

Baldwin, J.R., W. Gu et B. Yan. 2013. « Export growth, capacity utilization, and productivity growth: Evidence from the Canadian manufacturing plants ». *Review of Income and Wealth* 59 (4) : 665 à 688.

Baldwin, J.R., et B. Yan. 2014. *Les chaînes de valeur mondiales et la productivité des entreprises manufacturières au Canada.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique, n° 90. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., et B. Yan. 2012a. « Export market dynamics and plant-level productivity: Impact of tariff reductions and exchange-rate cycles ». *Scandinavian Journal of Economics* 114 (3) : 831 à 855.

Baldwin, J.R., et B. Yan. 2012b. « Market expansion and productivity growth: Do new domestic markets matter as much as new international markets? ». *Journal of Economics and Management Strategy* 21 (2) : 469 à 491.

Beaulieu, E. 2000. « The Canada–US Free Trade Agreement and labour market adjustment in Canada ». *Revue canadienne d'économique* 33 (2) : 540 à 563.

Bernard, A.B., J. Eaton, J.B. Jensen et S. Kortum. 2003. « Plants and productivity in international trade ». *American Economic Review* 93 (4) : 1268 à 1290.

Breau, S., et M. Brown. 2011. « Exporting, foreign direct investment and wages: Evidence from the Canadian manufacturing sector ». *Growth and Change* 42 (3) : 261 à 286.

Brown, M. *How Much Thicker is the Canada–U.S. Border? The Cost of Crossing the Border by Truck in the Pre- and Post-9/11 Eras*. Série de documents de recherche sur l'analyse économique. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada. À paraître.

Coe, D., et E. Helpman. 1995. « International R&D spillovers ». *European Economic Review* 39 : 859 à 887.

Costantini, J., et M. Melitz. 2007. « The dynamics of firm-level adjustment to trade liberalization ». Dans *The Organization of Firms in a Global Economy*, publié sous la direction de E. Helpman, D. Marin et T. Verdier. Cambridge : Harvard University Press.

Gaston, N., et D. Trefler. 1997. « The labour market consequences of the Canada–US Free Trade Agreement ». *Revue canadienne d'économique* 15 (1) : 18 à 41.

Gerschenkron, A. 1962. *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Cambridge : Belknap Press of Harvard University Press.

Globerman, S., et P. Storer. 2008. *The Impacts of 9/11 on Canada-US Trade*. Toronto : University of Toronto Press.

Grossman, G.M., et E. Helpman. 1991. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press.

Gu, W., et B. Yan. 2014. *Croissance de la productivité et compétitivité internationale*. La revue canadienne de productivité, n° 37. Produit n° 15-206-X au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Head, K., et J. Ries. 1999. « Rationalization effects of tariff reduction ». *Journal of International Economics* 47 (2) : 295 à 320.

Lapham, B. « International Trade with Firm Heterogeneity: Recent Theoretical Developments and Policy Implications ». Dans *Redesigning Canadian Trade Policies for New Global Realities*, volume VI, publié sous la direction de S. Tapp, A. Van Assche et R. Wolfe. Ottawa : Institut de recherche en politiques publiques. À paraître.

Lileeva, A., et D. Trefler. 2010. « Improved access to foreign markets raises plant-level productivity... for some plants ». *The Quarterly Journal of Economics* 1025 (3) : 1051 à 1099.

Lucas, R.E. 1988. « On the mechanics of economic development ». *Journal of Monetary Economics* 22 (1) : 3 à 42.

Melitz, M.J. 2003. « The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity ». *Econometrica* 71 (6) : 1695 à 1725.

Melitz, M.J., et G. Ottaviano. 2008. « Market size, trade and productivity ». *Review of Economic Studies* 75 : 295 à 316.

Melitz, M.J., et D. Trefler. 2012. « Gains from trade when firms matter ». *Journal of Economic Perspectives* 26 (2) : 91 à 118.

Moens, A., et N. Gabler. 2012. *Measuring the Costs of the Canada–US Border*. Vancouver : Fraser Institute.

Romer, P.M. 1990. « Endogenous technological change ». *Journal of Political Economy* 98 : S71 à S102.

Romer, P. 1986. « Increasing returns and long-run growth ». *Journal of Political Economy* 94 (5) : 1002 à 1037.

Smeets, V., et F. Warzynski. 2013. « Estimating productivity with multi-product firms, pricing heterogeneity and the role of international trade ». *Journal of International Economics* 90 : 237 à 244.

Trefler, D. 2004. « The long and short of the Canada–U.S. Free Trade Agreement ». *The American Economic Review* 94 (4) : 870 à 895.

Yeaple, S.R. 2005. « A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages ». *Journal of International Economics* 65 : 1 à 20.